

(6)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-41726

(43) 公開日 平成7年(1995)2月10日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 9 D 129/04	P F L			
B 4 1 J 2/01				
B 4 1 M 7/00		8808-2H		
		7199-3B	B 4 1 J 3/ 04 D 2 1 H 1/ 34	1 0 1 Z F
審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 10 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平5-191439

(22) 出願日 平成5年(1993)8月2日

(71) 出願人 000002325

セイコー電子工業株式会社  
東京都江東区亀戸6丁目31番1号

(72) 発明者 白石 政良

東京都江東区亀戸6丁目31番1号 セイコ  
ー電子工業株式会社内

(72) 発明者 佐藤 樹

東京都江東区亀戸6丁目31番1号 セイコ  
ー電子工業株式会社内

(72) 発明者 佐藤 克彦

東京都江東区亀戸6丁目31番1号 セイコ  
ー電子工業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 林 敬之助

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 被記録媒体のコーティング材料およびインクジェット記録装置

(57) 【要約】

【目的】 被記録媒体の保存状態に影響されずに安定した高品位なインクジェット式記録を可能とする被記録媒体のコーティング材料およびインクジェット記録装置を提供する。

【構成】 ケン化率60乃至97.5%の部分ケン化ポリビニルアルコール、またはケン化率97.5%以上の完全ケン化ポリビニルアルコールを含有する。

【効果】 被記録媒体の保存状態、例えば、水性ペンによる筆記や汗や湿度の水分、光の照射、外的な衝撃によるキズ等、に影響されずに安定した高品位なインクジェット式記録を可能とする効果がある。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 インクジェット記録に使用される被記録媒体上に、インクジェット記録によってインクを付着させた後に、コーティングするコーティング材料において、ケン化率60乃至97.5%の部分ケン化ポリビニルアルコール、またはケン化率97.5%以上の完全ケン化ポリビニルアルコールを含有することを特徴とするコーティング材料。

【請求項2】 含有する部分ケン化ポリビニルアルコール、または完全ケン化ポリビニルアルコールの平均重合度が150乃至750であり、前記部分ケン化ポリビニルアルコール、または前記完全ケン化ポリビニルアルコールの含有量が0.2乃至30%であることを特徴とする請求項1に記載のコーティング材料。

【請求項3】 含有する部分ケン化ポリビニルアルコール、または完全ケン化ポリビニルアルコールの平均重合度が750乃至2000であり、前記部分ケン化ポリビニルアルコール、または前記完全ケン化ポリビニルアルコールの含有量が0.1乃至20%であることを特徴とする請求項1に記載のコーティング材料。

【請求項4】 含有する部分ケン化ポリビニルアルコール、または完全ケン化ポリビニルアルコールの平均重合度が2000乃至5000であり、前記部分ケン化ポリビニルアルコール、または前記完全ケン化ポリビニルアルコールの含有量が0.05乃至15%であることを特徴とする請求項1に記載のコーティング材料。

【請求項5】 記録信号に応じて記録用インクを吐出し、被記録媒体上に像を記録するインクジェット記録装置において、被記録媒体上に記録用インクによる記録がなされた後に、被記録媒体上に前記コーティング材料をコーティングするためのコート手段を有することを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録装置。

【請求項6】 記録信号に応じて記録用インクを吐出し、被記録媒体上に像を記録するインクジェット記録装置において、記録信号に応じて記録用インクを吐出し、被記録媒体上に像を記録する記録手段と、前記記録信号を遅延させる遅延手段と、前記遅延手段の出力信号に応じて、記録がなされた後の被記録媒体上に前記コーティング材料をコーティングするためのコート手段を有することを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録装置。

【請求項7】 記録信号に応じて記録用インクを吐出し、被記録媒体上に像を記録するインクジェット記録装置において、被記録媒体上に記録用インクによる記録がなされるより以前に、被記録媒体上に前記コーティング材料をコーティングするための手段を有することを特徴とする請求項5あるいは請求項6に記載のインクジェット記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、インクジェット式記録

を行った被記録媒体表面にコーティングを行うためのコーティング材料に関し、特に被記録媒体の保存状態に影響されずに安定した高品位な画質を維持できる事を目的とした被記録媒体のコーティング材料に関する。さらに本発明は、被記録媒体上に像を記録した後前記コーティング材料をコーティングするインクジェット記録装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 インクジェット記録方式は、種々のインク吐出方式、例えば静電吸引方式、圧電素子を用いてインクに機械的振動又は変位を与える方式、インクを加熱して発泡させその圧力を利用する方式等により、インクの小滴を発生及び飛翔させ、それらの一部若しくは全部を紙等の被記録媒体上に付着させて記録を行うものであり、騒音の発生が少なく、高速印字、高品位印字、多色印字の行える記録方式として注目されている。

【0003】 このようなインクジェット式記録に用いられるインクには、熱により溶融して用いる固体インクや、染料を水や溶剤に溶解させた液体インクがあるが、安価な装置では液体インクが多用されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、液体インクにより印字した場合には、被記録媒体上に付着したインクは水性ペンによる筆記や汗や湿度の水分により再び溶解し、色抜けや尾引きが生じる。また、光の照射による色あせや、外的な衝撃によるキズ等の様々な要因により印字品質の低下を招くという問題がある。

【0005】 そこで本発明は、上述のような問題点を解決し、被記録媒体の保存状態に影響されずに安定した高品位なインクジェット式記録を可能とする被記録媒体のコーティング材料を提供するところにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記課題の解決は、以下の本発明によって達成される。すなわち、本発明は、インクジェット記録に使用される被記録媒体上に、インクジェット記録によってインクを付着させた後に行うコーティングに用いるコーティング材料において、ケン化率60乃至97.5%の部分ケン化ポリビニルアルコール、またはケン化率97.5%以上の完全ケン化ポリビニルアルコールを含有している。

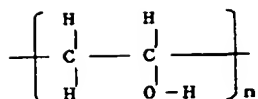
【0007】 また、本発明のインクジェット記録装置は、記録信号に応じて記録用インクを吐出し、記録用媒体上に像を記録する手段と、前記記録信号を遅延させる遅延手段と、前記遅延手段の出力信号に応じて、記録がなされた後の被記録媒体上に前記コーティング材料をコーティングするためのコート手段とから構成される。

## 【0008】

【作用】 ポリビニルアルコールの構造式を【化1】に示す。

## 【0009】

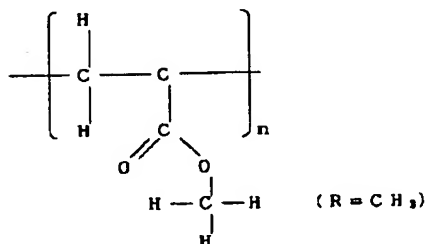
【化1】



【0010】これは、【化2】に示す構造式をもつポリ酢酸ビニルをアルカリ中で加水分解して作られる。

【0011】

【化2】



【0012】このように、ポリ酢酸ビニルのCOOR基の一部又は全部をOH基に置き換えたものを一般的にポリビニルアルコールと称しているが、特にこの置き換えを97.5%以上行ったものを完全ケン化ポリビニルアルコール、97.5%未満のものを部分ケン化ポリビニルアルコールと呼ぶことがあり、この置き換えの率によって溶媒に対する溶解性が変化する。

【0013】水に対する溶解性については、完全ケン化ポリビニルアルコールは20℃前後の常温水には膨潤はするがほとんど溶解せず、80℃以上の温水には溶解すると言う特徴をもち、COOR基からOH基への置き換えの率が低くなるほど常温水に対する溶解率が向上すると言う特徴を持つ。

【0014】また、水以外の溶媒に対してはほとんど溶解性を示さないが、メタノールやエタノールに関しては水との混合溶媒には溶解性を示し、完全ケン化ポリビニルアルコールではメタノールやエタノールが40%程度まで混合した溶媒に溶解可能であり、COOR基からOH基への置き換えの率が低くなるほどメタノールやエタノールの混合率の高い混合溶媒に溶解性を示すようになるという言う特徴を持つ。

【0015】本発明においては、ケン化率60乃至97.5%の部分ケン化ポリビニルアルコール、またはケン化率97.5%以上の完全ケン化ポリビニルアルコールを選択し、これを含有することを特徴とするコーティング材料によって記録用インクを付着させた被記録媒体上にコーティング膜をつくる。これにより、被記録媒体の保存に影響されずに安定した高品位なインクジェット式記録を可能とする。

【0016】また、前述のケン化率60乃至97.5%の部分ケン化ポリビニルアルコール、またはケン化率9\*  
(インク組成)

\* 7. 5%以上の完全ケン化ポリビニルアルコール含有したコーティング材料によって被記録媒体上にコーティング膜をつくるとき、その部分ケン化ポリビニルアルコール、または完全ケン化ポリビニルアルコールの重合度によってコーティング膜の特性が変化する。本発明においては、含有する部分ケン化ポリビニルアルコール、または完全ケン化ポリビニルアルコールの平均重合度が150乃至750のときに、その部分ケン化ポリビニルアルコール、または完全ケン化ポリビニルアルコールの含有量が0.2乃至30%のコーティング材料、含有する部分ケン化ポリビニルアルコール、または完全ケン化ポリビニルアルコールの平均重合度が750乃至2000のときに、その部分ケン化ポリビニルアルコール、または完全ケン化ポリビニルアルコールの含有量が0.1乃至20%のコーティング材料、含有する部分ケン化ポリビニルアルコール、または完全ケン化ポリビニルアルコールの平均重合度が2000乃至5000のときに、その部分ケン化ポリビニルアルコールの含有量が0.05乃至15%のコーティング材料によってコーティング膜をつくることにより、水分や光や衝撃に影響を受けにくい安定した高品位なインクジェット式記録を可能とする。

【0017】尚、ポリビニルアルコールは合成糊や、パルプから紙を作るときに添加材として広く使用されていることからわかるように非常に安価な材料であり、安価なコーティング材料を提供することが可能である。以上説明したように、本発明による被記録媒体のコーティング材料は、被記録媒体の保存状態に影響されずに安定した高品位なインクジェット式記録を可能とするための、安価な被記録媒体のコーティング材料である。

【0018】

【実施例】以下に本発明の実施例を図面に基づいて説明するが、これらの実施例は本発明を具体的に説明するものであり、実施の態様がこれに限定されるものではない。

(実施例1) 平均重合度550、ケン化率98.5%の完全ケン化型ポリビニルアルコール3gを、イオン交換水95gとエタノール2gの混合溶媒中に入れ、十分に膨潤させた後、湯せんによって加温し、溶解し、コーティング材料を作製した。

【0019】このコーティング材料を、以下の組成によるインクを充填したインクジェット記録装置により、100ドットのドット印字を行った被記録媒体上に、バーコーターを用いてコーティングし、乾燥した。ここでは、被記録媒体として、一般にPPCと呼ばれている電子写真用普通記録紙である普通紙PPC-K(大昭和製紙(株)商品名)を用いた。

【0020】

5

C. I. Direct Black 168  
エタノール  
ジエチレングリコール  
イオン交換水

また、同様の装置により100ドットのドットを印字し、コーティングを行わない被記録媒体を用意し比較を行った。本実施例に用いたインクジェット記録装置のノズルオリフィスの開口部の大きさは縦25 $\mu$ m、横40 $\mu$ mの四角形をしており、一回に直径30~40 $\mu$ m程度のインク滴を噴射することができる。

【0021】被記録媒体上の印字されたドットに純水を落とし、30秒後に水分を拭き取り、ドットの光学濃度を（以下、O. D値とする）を測定した結果、コーティング材料を用いてコーティングを行った被記録媒体に対する印字では、いずれのドットもO. D値で0.2程度の低下で1.4以上を保持し、また真円度も大きな影響は受けなかった。つまりコーティングにより高品位な印字が保たれた。しかし、コーティングを行わない普通紙PPC-Kに対する印字では、O. D値で0.5程度の低下で1.0以上と大きく光学濃度が低下し、さらには、紙の繊維へのにじみによってドットの形が真円から大きく崩れており、高品位な印字記録は望めないものであった。

【0022】以上のように、本発明の被記録媒体のコーティング材料により、耐水性が向上し、被記録媒体の保存状態による影響を抑え、安定した高品位な画質を維持できることを確認した。尚、本実施例1において使用したコーティング材料は、平均重合度550の完全ケン化\*

(インク組成)

C. I. Direct Blue 199  
エタノール  
トリエチレングリコール  
イソプロピルアルコール  
イオン交換水

また、同様の装置により100ドットのドットを印字し、コーティングを行わない被記録媒体を用意し比較を行った。本実施例に用いたインクジェット記録装置のノズルオリフィスの開口部の大きさは縦25 $\mu$ m、横40 $\mu$ mの四角形をしており、一回に直径30~40 $\mu$ m程度のインク滴を噴射することができる。

【0026】被記録媒体上の印字されたドットに純水を落とし、30秒後に水分を拭き取り、ドットの光学濃度を測定した結果、コーティング材料を用いてコーティングを行った被記録媒体に対する印字では、いずれのドットもO. D値で0.3程度の低下で1.3以上を保持し、また真円度も大きな影響は受けなかった。つまりコーティングにより高品位な印字が保たれた。しかし、コーティングを行わない普通紙PPC-Kに対する印字では、O. D値で0.5程度の低下で1.0以上と大きく光学濃度が低下し、さらには、紙の繊維へのにじみによ

6

3. 0重量%  
8. 0重量%  
8. 0重量%  
81. 0重量%

\*型ポリビニルアルコールを3重量%含有したが、より少ない含有量、具体的にはおよそ0.2重量%の含有量において、本発明の効果を認めることができた。また、平均重合度が150~750の範囲においては、部分ケン化ポリビニルアルコール、または完全ケン化ポリビニルアルコールは、ほぼ類似した溶解性を示し、ほぼ30重量%の含有量まではコーティング材料として使用可能な溶解性を示した。尚、コーティング材料中の部分ケン化ポリビニルアルコール、または完全ケン化ポリビニルアルコールの含有量が本実施例1での値より大きい場合にも、本発明の効果が認められるた。

【0023】（実施例2）平均重合度1700、ケン化率82%の部分ケン化型ポリビニルアルコール1.2gを、イオン交換水73.8gとエタノール25gの混合溶媒中に入れ、十分に膨潤させた後、湯せんによって加温し、溶解し、コーティング材料を作製した。

【0024】このコーティング材料を、以下の組成によるインクを充填したインクジェット記録装置により、100ドットのドット印字を行った被記録媒体上に、バーコーターを用いてコーティングし、乾燥した。ここでは、被記録媒体として、一般にPPCと呼ばれる電子写真用普通記録紙である普通紙PPC-K（大昭和製紙（株）商品名）を用いた。

【0025】

4. 0重量%  
10. 0重量%  
15. 0重量%  
5. 0重量%  
66. 0重量%

ってドットの形が真円から大きく崩れており、高品位な印字記録は望めないものであった。

【0027】以上のように、本発明の被記録媒体のコーティング材料により、耐水性が向上し、被記録媒体の保存状態による影響を抑え、安定した高品位な画質を維持できることを確認した。尚、本実施例2において使用したコーティング材料は、平均重合度1700の部分ケン化型ポリビニルアルコールを1.2重量%含有したが、より少ない含有量、具体的にはおよそ0.1重量%の含有量において、本発明の効果を認めることができた。また、平均重合度が750~2000の範囲においては、部分ケン化ポリビニルアルコール、または完全ケン化ポリビニルアルコールは、ほぼ類似した溶解性を示し、ほぼ20重量%の含有量まではコーティング材料として使用可能な溶解性を示した。尚、コーティング材料中の部分ケン化ポリビニルアルコール、または完全ケン化ポリ

ビニルアルコールの含有量が本実施例2での値より大きい場合にも、本発明の効果が認められた。

【0028】(実施例3) 平均重合度2300、ケン化率95%の部分ケン化型ポリビニルアルコール0.5gを、イオン交換水95gとエタノール4.5gの混合溶媒中に入れ、十分に膨潤させた後、湯せんによって加温\*

(インク組成)

C. I. Direct Black 168

エタノール

ジエチレングリコール

イオン交換水

また、同様の装置により100ドットのドットを印字し、コーティングを行わない被記録媒体を用意し比較を行った。本実施例に用いたインクジェット記録装置のノズルオリフィスの開口部の大きさは縦25 $\mu$ m、横40 $\mu$ mの四角形をしており、一回に直径30~40 $\mu$ m程度のインク滴を噴射することができる。

【0030】被記録媒体上の印字されたドットに純水を落とし、30秒後に水分を拭き取り、ドットの光学濃度を測定した結果、コーティング材料を用いてコーティングを行った被記録媒体に対する印字では、いずれのドットもO.D値で0.2程度の低下で1.4以上を保持し、また真円度も大きな影響は受けなかった。コーティングにより高品位な印字が保たれた。しかし、コーティングを行わない普通紙PPC-Kに対する印字では、O.D値で0.5程度の低下で1.0以上と大きく光学濃度が低下し、さらには、紙の繊維へのじみによってドットの形が真円から大きく崩れており、高品位な印字記録は望めないものであった。

【0031】以上のように、本発明の被記録媒体のコーティング材料により、耐水性が向上し、被記録媒体の保存状態に影響を抑えた安定した高品位な画質を維持できることを確認した。尚、本実施例3において使用したコーティング材料は、平均重合度2300の部分ケン化型ポリビニルアルコールを0.5重量%含有したが、より少ない含有量、具体的にはおよそ0.05重量%の含有量において、本発明の効果を認めることができた。また、平均重合度が2000~5000の範囲においては、部分ケン化ポリビニルアルコール、または完全ケン化ポリビニルアルコールは、ほぼ類似した溶解性を示し、ほぼ15重量%の含有量まではコーティング材料として使用可能な溶解性を示した。尚、コーティング材料中の部分ケン化ポリビニルアルコール、または完全ケン化ポリビニルアルコールの含有量が本実施例3での値より大きい場合にも、本発明の効果が認められた。

【0032】実施例1から3においては、それぞれの平均重合度とケン化率を持った部分ケン化ポリビニルアルコール、または完全ケン化ポリビニルアルコールを選択しているが、平均重合度とケン化率の関係においては相関性は存在せず、一般的に、それぞれ独立した選択が可

\*し、溶解し、コーティング材料を作製した。

【0029】このコーティング材料を、以下の組成によるインクを充填したインクジェット記録装置により、100ドットのドット印字を行った被記録媒体上に、バーコーターを用いてコーティングし、乾燥した。

3.0重量%

10.0重量%

5.0重量%

82.0重量%

能である。

【0033】また、記録の手段としてバーコーターを選択しているが、これらの記録手段に限らずマイクロディスペンサなどの一般的な各種記録手段の中のどのような方法を用いても、本発明の効果が同様であることは言うまでもない。

(実施例4) 本発明の第4の実施例を図1、図2、図3、図4に基づいて説明する。

【0034】図1は本発明のインクジェット記録装置の構成ブロック図である。図2は本発明によるインクジェット記録装置の模式図である。図3は本発明のインクジェット記録装置における記録領域とコーティング領域の関係を説明する説明図である。図4は本発明インクジェット記録装置におけるコーティング動作と記録動作の時間的な関係を説明するタイミング図である。また、各図において同一部分は同一符号を用いる。

【0035】図1において、1は記録手段であり、公知のインクジェット用記録ヘッドである。2は遅延手段であり、FIFO(先入れ先出しメモリ)、RAM(ランダムアクセスメモリ)、またはラッチ等から成る。遅延手段2は入力されたデータを一時的に記憶し必要に応じて出力するものである。3はコート手段であり、ポリビニルアルコールなどを含有するコーティング材料を記録信号51に応じて被記録媒体上にコーティングする。コート手段3は圧電素子の振動力を用いたインクジェット記録ヘッドや、膜沸騰を用いたバブルジェットヘッド等の各種インクジェット記録ヘッドの流用が可能であり、本実施例では特にオンデマンド型のインクジェット記録ヘッドを用いた。

【0036】図2において、14は被記録媒体であり、コート紙や微量コートの専用紙やPPC用紙やOHPフィルム等である。15はプラテンローラであり、モータ等で回転する。16は搬送台であり、コート手段3と記録手段1を定着させたものである。17はリードスクリユーであり、回転することにより搬送台16を走査する。18はガイドレールであり、搬送台16を摺動させる。19は筐体であり、プラテンローラ15やリードスクリユー17等を配設する。

【0037】図4において、位置57は記録手段1が記

録できる位置を示し、図中の数字は何列目の画素に相当するかを示している。同様に、位置58はコート手段3が記コーティングできる位置を示し、数字は何列目の画素に相当するかを示している。また本実施例の場合、記録手段1はコート手段3に対して矢印104の主走査方向に2画素に相当する距離だけ先行している。この場合、遅延手段2はコート手段3が矢印104の主走査方向に2画素分移動するまで、記録信号51を遅延させる。

【0038】次に、本実施例の動作について図1から図4を用いて説明する。プラテンローラ15が矢印101の方向に回転することにより、プラテンローラ15に巻き付けられた被記録媒体14は矢印102の方向に搬送される。尚、プラテンローラ15は所望の記録開始位置と記録手段1の位置を合わせ、搬送を一時中止する。また、リードスクリュウ17を回転させ、搬送台16をホームポジション105に移動し記録開始に備える。

【0039】記録は次のように行う。記録信号51は記録手段1と遅延手段2に入力される。記録手段1は記録信号51に応じて、被記録媒体14上に記録用インクを吐出する。これに伴いリードスクリュウ17は回転し、搬送台16はリードスクリュウ17とガイドレール18上を矢印104の主走査方向に移動する。これにより、記録手段1は矢印104の主走査方向に移動しながら、被記録媒体14上に文字や線画や絵柄等の像を形成する。また、遅延手段2は所定の時間だけ記録信号51を遅延させ、遅延した遅延信号52をコート手段3に入力する。遅延時間は記録手段1の記録位置とコート手段3のコーティング位置を合わせるために搬送台16が移動に要する時間よりも少なくとも長い時間となる。コート手段3は遅延信号52に応じてコーティング材料を吐出し、記録用インクによって形成された被記録媒体14上の像をコーティングする。

【0040】以上の記録動作について、図3のTという文字を記録する場合を例とし、さらに詳細に説明する。図3の1つの升を記録の最小単位である画素に相当すると仮定し、図中の2行目23を被記録媒体上に記録及びコーティングする場合を例として説明する。

【0041】リードスクリュウ17は駆動クロック63に同期して回転し、1クロックで搬送台16を1画素分だけ移動させる。駆動クロック63が1クロック入力されると、記録手段1が1列目の画素を記録できる位置に移動するが、記録をしない画素(第2行目第1列)であるため記録信号51はパルスを形成しない。記録手段1は記録信号51に従い記録を行わない。

【0042】次に、1クロック入力されると、記録手段1が第2列目の画素を記録できる位置に移動する。この時、記録手段1は記録を行う画素上であるので、記録手段1に記録信号51のパルスが入力され、被記録媒体上の第2行目第2列の画素に相当する領域に記録用インク

を吐出し像を形成する。

【0043】次に、1クロック入力されると、記録手段1が第3列目の画素を記録できる位置に移動し、コート手段3は第1列目の画素をコーティングできる位置に移動する。この時、記録手段1は記録を行う画素上であるので、記録手段1に記録信号51のパルスが入力され、被記録媒体上の第2行目第3列の画素に相当する領域に記録用インクを吐出し像を形成する。遅延信号52は記録信号51が駆動クロック63の2クロック分遅れた信号でありLOWとなる。コート手段3は遅延信号52に従い、第1列目の画素をコーティングしない。

【0044】さらに、1クロック入力されると、記録手段1が第4列目の画素を記録できる位置に移動し、コート手段3は第2列目の画素をコーティングできる位置に移動する。この時、記録手段1は記録を行う画素上であるので、記録手段1に記録信号51のパルスが入力され、被記録媒体上の第2行目第4列の画素に相当する領域に記録用インクを吐出し像を形成する。また、コート手段3は第2列目の記録用インクにより記録された画素上にコート材料を吐出しコーティングを行う。

【0045】以上の操作を繰り返すことにより、主走査方向の記録及びコーティングを実現することができる。そして、主走査方向の動作を終了すると、リードスクリュウ17を記録時と反対に回転させ、搬送台16をホームポジション105に移動し、次の記録に備える。また、プラテンローラ15を矢印101の方向に回転させ、プラテンローラ15に巻き付けられた被コート媒体14を矢印102の方向に1ライン分搬送し、次の主走査方向への記録を行う。

【0046】以上の動作を繰り返すことにより記録及びコーティングが一方向で行われる。この際、被記録媒体上に記録用インクによる記録がなされた後に、必ず記録領域をコート材料によりコーティングできる。これにより、被記録媒体の保存状態に影響されにくい安定した高品位な記録を実現できる。

【0047】(実施例5)本発明の第5の実施例を図5、図6、図7、図8に基づいて説明する。図5は本発明インクジェット記録装置の他の構成ブロック図である。図6は本発明によるインクジェット記録装置の他の模式図である。図7は本発明のインクジェット記録装置における記録領域とコーティング領域の関係を説明する説明図である。図8は本発明のインクジェット記録装置におけるコーティング動作と記録動作の時間的な関係を説明するタイミング図である。また、各図において同一部分は同一符号を用いる。

【0048】図5において、プリ・コート手段4はコート手段3と同一のものを用了。図6において、プリ・コート手段4は記録手段1に対して矢印107の副走査方向に1ライン分の距離だけ先行している。同様に、記録手段1はコート手段3に対して矢印107の副走査方



向に1ライン分の距離だけ先行している。

【0049】図8において、位置59はプリ・コート手段4がコーティングできる位置を示し、位置60は記録手段1が記録できる位置を示し、位置61はコート手段3がコーティングできる位置を示す。図中の数字は十の位が行を、一の位が列を示している。例えば、24とは2行目の4列目の画素に相当することを表している。また本実施例の場合、プリ・コート手段4は記録手段1に対して矢印107の副走査方向に1ラインに相当する距離だけ先行しているので、遅延手段2は記録手段が矢印107の副走査方向に1ライン分移動するまで、記録信号51を遅延させる。遅延手段2はメモリ容量を増減することにより、任意のライン数の遅延にも対応可能である。

【0050】次に、本実施例の動作について図5から図8を用いて説明する。プラテンローラ15が矢印101の方向に回転することにより、プラテンローラ15に巻き付けられた被記録媒体14は矢印102の方向に搬送される。尚、プラテンローラ15は所望の記録開始位置とプリ・コート手段4の位置を合わせ、搬送を一時中止する。また、リードスクリュウ17を回転させ、搬送台16をホームポジション105に移動し記録開始に備える。

【0051】記録は次のように行う。記録信号51はプリ・コート手段4と遅延手段2に入力される。プリ・コート手段4は記録信号51に応じて被記録媒体上にコーティング材料をコーティングする。これに伴いリードスクリュウ17は回転し、搬送台16はリードスクリュウ17とガイドレール18上を矢印104の主走査方向に移動する。これにより、プリ・コート手段4は矢印104の主走査方向に移動しながら、被記録媒体上にコーティング材料をコーティングする。また、遅延手段2は記録信号51を1ライン遅延させるものであり、遅延された信号が遅延信号52である。記録手段1は遅延信号52に応じて記録用インクを吐出し、記録被記録媒体14上のコーティング材料上に像を形成する。このように形成された像は水分や光に影響を受け易く、画質低下を招く危険性が高い。そこで、この像をコート手段3により、さらにコーティングする。

【0052】以上の記録動作について、図7のTという文字を記録する場合を例とし、さらに詳細に説明する。プリ・コート手段4が第1行目をコーティングできる位置に存在しており、記録信号51がプリ・コート手段4と記録手段12に入力される。しかし、第1行目は記録を行わない領域のため記録信号51は常にLOWとなり、プリ・コート手段4はコーティングを行わない。また、遅延手段2は入力される記録信号51を順次記憶する。これにより、1度目の走査を終了する。

【0053】リードスクリュウ17を記録時と反対に回転させ、搬送台16をホームポジション105に移動す

る。また、プラテンローラ15を矢印101の方向に回転させ、プラテンローラ15に巻き付けられた被記録媒体14を矢印102の方向に1ライン分搬送し、次の記録開始に備える。

【0054】プリ・コート手段4が第2行目をコーティングできる位置に、記録手段12は第1行目を記憶できる位置となる。記録信号51は第2列目から第7列目の画素を記録するためのものであり、プリ・コート手段4と遅延手段2に入力される。プリ・コート手段4は記録信号51に応じて第2列目から第7列目の画素に相当する位置にコーティング材料をコーティングする。また、遅延手段2は入力される記録信号51を順次記憶し、さらに、第1行目のデータを遅延信号52として順次出力する。遅延信号52は記録手段12に入力される。記録手段12は遅延信号52に応じて記録用インクを吐出するが、前ラインでの走査において遅延手段2には全てLOWが書き込まれており、パルスは出力されない。よって、記録手段1はインクを吐出しない。以上により、2度目の走査を終了し、リードスクリュウ17を記録時と反対に回転させ、搬送台16をホームポジション105に移動する。また、プラテンローラ15を矢印101の方向に回転させ、プラテンローラ15に巻き付けられた被記録媒体14を矢印102の方向に1ライン分搬送し、次の記録開始に備える。

【0055】プリ・コート手段4が第3行目をコーティングできる位置に、記録手段1は第2行目を記憶できる位置に、コート手段3は第1行目をコーティングできる位置となる。記録信号51は第2列目から第7列目の画素を記録するようにパルスをプリ・コート手段4と遅延手段2に入力する。プリ・コート手段4は記録信号51に応じて第2列目から第7列目の画素に相当する位置にコーティング材料をコーティングする。また、1ライン分遅延された遅延信号52は記録手段12に入力される。記録手段1は遅延信号52に応じて記録用インクを吐出するが、前ラインでの走査において遅延手段2には第2列目から第7列目の画素に相当する位置に記録を行うようにデータが記憶されているので、第2列目から第7列目の画素に相当する位置に対して記録手段1はインクを吐出する。よって、前ラインでの走査においてコーティングを行った画素上に記録用インクによる記録を行える。また、オーバーコート手段4は遅延手段2の出力信号であるコート信号53に従い第1行目をコーティングする。コート信号53は第1列目の画素から最終の画素までをコーティングするようコート手段3に指示する信号であり、記録手段1が記録可能な領域をすべてコーティングする。実際の動作タイミングについては図8に示す。

【0056】以上により、3度目の走査を終了する。リードスクリュウ17を記録時と反対に回転させ、搬送台16をホームポジション105に移動する。また、プラ

13

テンローラ15を矢印101の方向に回転させ、プラテンローラ15に巻き付けられた被記録媒体14を矢印102の方向に1ライン分搬送し、次の記録開始に備える。

【0057】以上の動作を繰り返すことにより、図7に示すように被記録媒体上にコーティング材料をプリ・コーティングし、さらにその上に記録用インクによる記録を行い、さらに記録像をコーティングできる。コーティングの方法はこれに限られるものではなく、例えば、コート手段3は記録手段1より解像度の低いものでも、同様の効果が得られる。

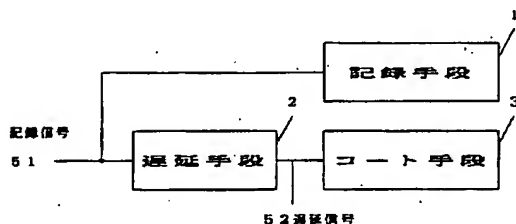
【0058】これにより、被記録媒体の保存状態に影響されずに安定した高品位な記録を実現できる。また実施例4の場合と同様に、コート手段3によるコーティングを記録した画素上のみに行うようにすることも可能である。尚、本実施例は矢印104の方向とその逆方向の双方向記録にも対応可能であり、高速度印字を可能とする。

【0059】本実施例においては単色のインクを使用したインクジェットコートによる例を用いて説明を行ったが、本発明の効果が多色のインク、あるいはフルカラーのインクを使用したインクジェットコートにおいても同様であることは言うまでもない。

【0060】

【発明の効果】以上説明したように、被記録媒体上にインクを付着させた後、ケン化率60乃至97.5%の部分ケン化ポリビニルアルコール、またはケン化率97.5%以上の完全ケン化ポリビニルアルコールを含有するコーティング材料を、コーティングするようにしたことによって、被記録媒体の保存状態、例えば、水性ペンによる筆記や汗や湿度の水分、光の照射、外的な衝撃によ

【図1】



14

るキズ等、に影響されずに安定した高品位なインクジェット式記録を可能とする効果がある。

【0061】また、本発明に用いる部分ケン化ポリビニルアルコール、または完全ケン化ポリビニルアルコールは非常に安価な材料であるため、安価な記録材料を提供できるという効果もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のインクジェット記録装置の構成ブロック図である。

【図2】本発明のインクジェット記録装置の模式図である。

【図3】本発明のインクジェット記録装置によるコーティング領域と記録領域の関係を説明する説明図である。

【図4】本発明のインクジェット記録装置によるコーティング動作と記録動作の時間的な関係を説明するタイミング図である。。

【図5】本発明のインクジェット記録装置における他の構成ブロック図である。

【図6】本発明のインクジェット記録装置における他の模式図である。

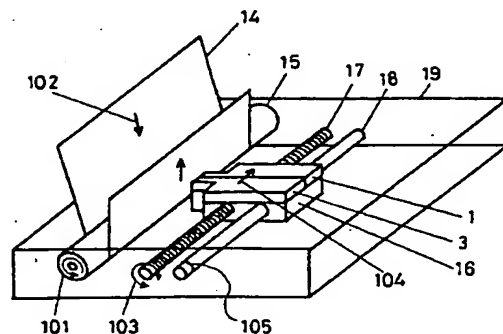
【図7】本発明のインクジェット記録装置におけるコーティング領域と記録領域の関係を説明する説明図である。

【図8】本発明のインクジェット記録装置におけるコーティング動作と記録動作の時間的な関係を説明するタイミング図である。。

【符号の説明】

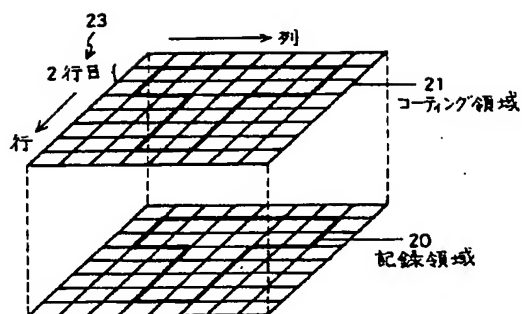
- 1 記録手段
- 2 遅延手段
- 3 コート手段
- 4 プリ・コート手段

【図2】

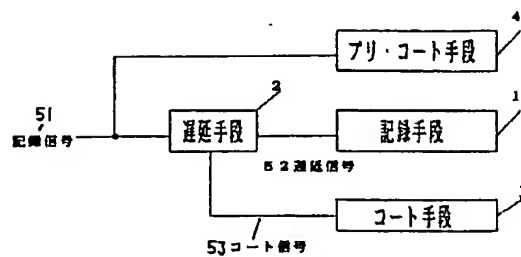




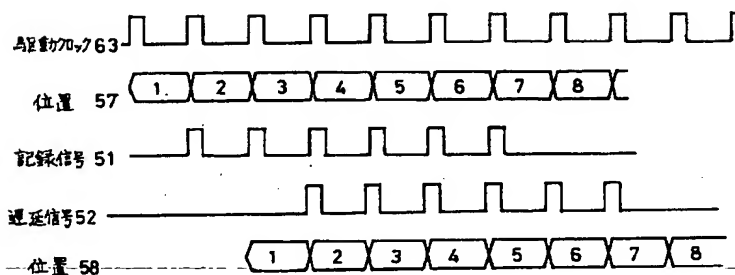
【図3】



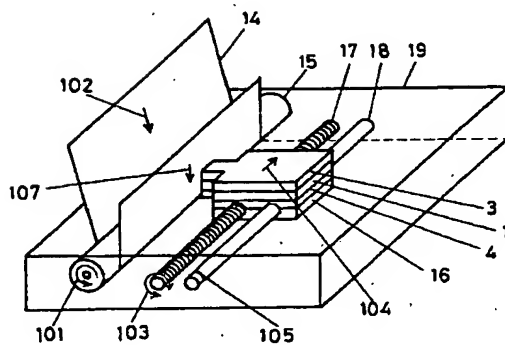
【図5】



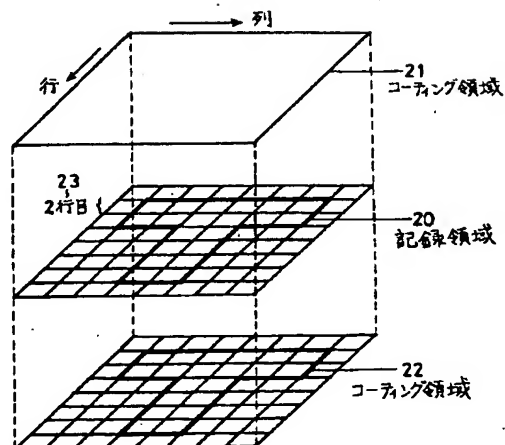
【図4】



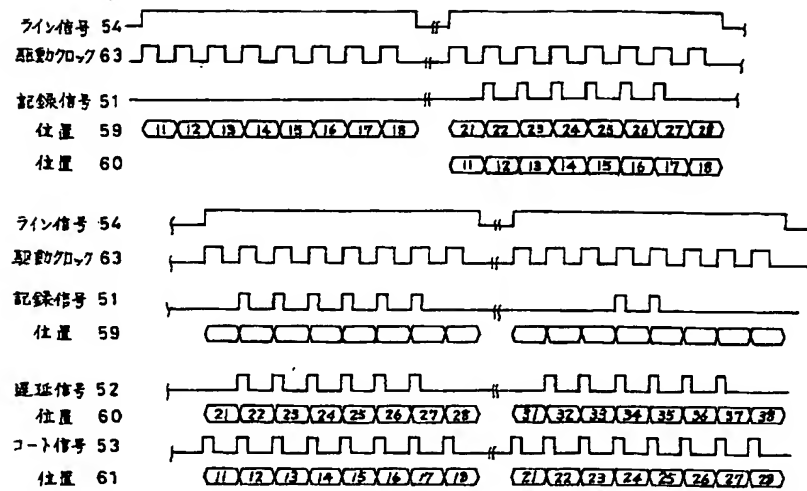
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.6

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

D 2 1 H 19/20

(72)発明者 池野 広重

東京都江東区亀戸6丁目31番1号 セイコ

ー電子工業株式会社内